

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-032393  
(43)Date of publication of application : 04.02.1992

(51)Int.Cl. H04N 9/04  
H04N 9/73

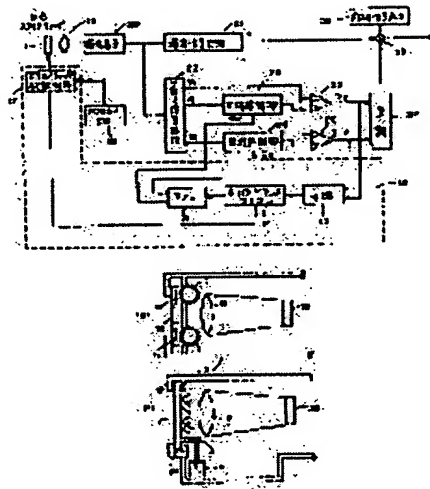
(21)Application number : 02-138739 (71)Applicant : SHARP CORP  
(22)Date of filing : 29.05.1990 (72)Inventor : FUJITA NAOYA

## (54) COLOR IMAGE PICKUP DEVICE

### (57)Abstract:

PURPOSE: To attain excellent color display at application of power by arranging a white color board in front of a lens means in response to application of power and removing the white color board from the front face of the lens means in response to the end of white balance adjustment at application of power by a white balance adjustment means.

CONSTITUTION: A white balance microcomputer 14 outputs a signal controlling a slide cap drive circuit 17 to drive a motor 4 in opposite direction to that at application of power as the result of white balance adjustment at application of power. Thus, white boards 1a, 1b are slid horizontally respectively to release the interruption between a lens system 19 and an external light. After the white balance microcomputer 14 opens the white slide cap 1, an object image fetched by the lens 19 is displayed on a monitor screen and recorded on a magnetic tape as a video signal. Thus, no decoloring is caused in the pickup picture at application of power to obtain an excellent picture with high quality.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平4-32393

⑮ Int. Cl.

H 04 N 9/04  
9/73

識別記号

B  
A

庁内整理番号

8943-5C  
7033-5C

⑬ 公開 平成4年(1992)2月4日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全10頁)

⑭ 発明の名称 カラー撮像装置

⑯ 特 願 平2-138739

⑰ 出 願 平2(1990)5月29日

⑱ 発 明 者 藤 田 直 哉 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シャープ株式会社  
内

⑲ 出 願 人 シャープ株式会社 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

⑳ 代 理 人 弁理士 深見 久郎 外2名

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

カラー撮像装置

## 2. 特許請求の範囲

光を拡散反射する性質を有する白色板と、  
外部光を取込むレンズ手段と、前記レンズ手段によって取込まれた外部光に  
応答して、色信号を作成する手段と、前記色信号作成手段によって作成された色信号  
にホワイトバランス調整を施すホワイトバランス  
調整手段と、電源投入に  
応答して、前記白色板を前記レンズ  
手段の前面に設置し、かつ、前記ホワイトバ  
ランス調整手段による電源投入時のホワイトバ  
ランス調整の終了に  
応答して、前記白色板を前記レンズ  
手段の前面より除去する白色板駆動手段とを備え  
た、カラー撮像装置。

## 3. 発明の詳細な説明

[産業上の利用分野]

本発明はカラー撮像装置に関し、特に、改良さ

れたホワイトバランス機能を備えたカラー撮像装  
置に関する。

[従来の技術]

カラービデオカメラ等のカラー撮像装置は、被  
写体を人間の目で見た色と同じ色で画面上に映し  
出すためのホワイトバランス機能を有する。人間の目は、見ようとする対象物の照明光の色  
温度が或る範囲内にある場合にはその変化にかか  
わらず、白い対象物を白く認識する。しかし、カ  
ラー撮像装置によって捉えられる被写体の色は、  
照明光の色温度が高いほど青味がかり照明光の色  
温度が低いほど赤味がかかる。つまり、カラー撮  
像装置が認識する色と人間の目が認識する色とは照  
明光の色温度によって異なる。そこで、カラー撮像装置には、被写体を撮像し  
て得られた色情報に、被写体の照明光の色温度に  
応じた補正を自動的に加えるホワイトバランス機  
能が備えられる。第5図は従来のカラービデオカメラの概略ブロ  
ック図である。

第5図を参照して、撮像時において、被写体からの反射光はレンズ系19を通して撮像素子20の受光面上に被写体の光学像を結ぶ。撮像素子20は、受光面上に結ばれた光学像を電気信号に変換して輝度信号処理回路21およびクロマ信号処理回路22に与える。

輝度信号処理回路21は、撮像素子20から与えられた電気信号から被写体の輝度を示す信号成分のみを抽出し、この抽出した信号を輝度信号Yとして加算器28に入力する。

クロマ信号処理回路22は、撮像素子20から与えられた電気信号から、被写体の色を示す信号成分を分離して、この分離した信号成分から赤および青に各々対応する原色信号RおよびBを作成する。同時に、クロマ信号処理回路22は、撮像素子20から与えられた電気信号から、前述の輝度信号Yよりも狭帯域を有する輝度信号(狭帯域輝度信号)Y<sub>L</sub>を作成する。この狭帯域輝度信号Y<sub>L</sub>は、原色信号RおよびBの周波数帯域に適合する周波数帯域を有する輝度信号を得るために

Yを導出する。同様に、減算器26は、反転入力端子に与えられる狭帯域輝度信号Y<sub>L</sub>を非反転入力端子に与えられる利得調整後の原色信号Bから減算して色差信号B-Yを導出する。これらの色差信号R-YおよびB-Yはともに変調器27およびホワイトバランス調整回路33に与えられる。

変調器27は、与えられた色差信号R-YおよびB-Yを位相が互いに90°異なる副搬送波に重畳し、この色差信号が重畳された副搬送波を合成してクロマ信号Cを導出する。このように、変調器27は与えられる色差信号R-YおよびB-Yを平衡変調してクロマ信号Cを作成する。作成されたクロマ信号Cは加算器28に与えられる。

加算器28は、輝度信号処理回路21から与えられる輝度信号Yと、変調器27から与えられるクロマ信号Cとを合成する。同時に、加算器28には同期信号発生器29から所定の同期信号が与えられる。同期信号発生器29は、垂直同期信号、水平同期信号、カラーバースト信号等の、NTS

作成された信号であり、通常の輝度信号Yとはことなり高周波成分が除去されている。原色信号RおよびBは各々、R利得制御回路23およびB利得制御回路24に与えられる。狭帯域輝度信号Y<sub>L</sub>は減算器25および26の反転入力端子に与えられる。

R利得制御回路23は、クロマ信号処理回路22から与えられる原色信号Rの利得を、ホワイトバランス調整回路33から与えられる制御信号G<sub>R</sub>に従って調整する。この利得調整された原色信号Rは減算器25の非反転入力端子に与えられる。同様に、B利得制御回路24は、クロマ信号処理回路22から与えられる原色信号Bの利得を、ホワイトバランス調整回路から与えられるもう1つの制御信号G<sub>B</sub>に従って調整する。この利得調整された原色信号Bは減算器26の非反転入力端子に与えられる。

減算器25は、反転入力端子に与えられる狭帯域輝度信号Y<sub>L</sub>を非反転入力端子に与えられる利得調整後の原色信号Rから減算して、色差信号R

C方式の複合カラー映像信号に必要とされる同期信号を出力する。加算器28は、これらの同期信号を、輝度信号Yおよびクロマ信号Cを合成して得た信号に付加する。このように同期信号が付加された信号がこのビデオカメラの出力である複合カラー映像信号である。

ホワイトバランス調整回路33は、平均化回路30、ホワイトバランス用マイクロコンピュータ(以下マイコンと略す)31、およびD/A変換器32を含む。減算器25および26からホワイトバランス調整回路33に入力された色差信号R-YおよびB-Yは、平均化回路30に入力される。平均化回路30は、与えられた色差信号R-YおよびB-Yを各々、たとえば1画面分ごとに平均化して出力する。これによって、平均化回路30からは、色差信号R-YおよびB-Yの各平均レベルに対応する電圧が出力される。ホワイトバランス用マイコン31は、平均化回路30から出力される電圧に基づいて、R利得制御回路23およびB利得制御回路24の各々に与えるべき制

御信号を作成し、ディジタル信号として出力する。  
D/A変換器32はホワイトバランスマイコン31から与えられる、R利得制御回路23に与えるべき制御信号に対応するディジタル信号およびB利得制御回路24に与えるべき制御信号に対応するディジタル信号を、各々アナログ電圧に変換する。変換されたアナログ電圧は各々、対応する利得制御回路(R利得制御回路23またはB利得制御回路24)に、制御信号 $G_R$ 及び $G_B$ として与えられる。

R利得制御回路23およびB利得制御回路24はいずれも、外部からの制御電圧に応じて入力信号の利得を変化させるように動作する、可変利得増幅器である。したがって、D/A変換器32から出力されるアナログ電圧のレベルを制御することによって、原色信号R及びBの利得を任意に変化させることができる。これに伴い、減算器25および26から各々出力される色差信号 $R-Y$ および $B-Y$ の平均レベルも任意に変化する。

そこで、ホワイトバランス用マイコン31は、

平均化回路30によって検出された色差信号 $R-Y$ の平均レベルに基づいて、原色信号Rの利得が、減算器25の出力の平均レベルを0にすることができる値になるような、R利得制御回路23に対する制御電圧の大きさを導出する。同時に、ホワイトバランスマイコン31は、平均化回路30によって検出された色差信号 $B-Y$ の平均レベルに基づいて、原色信号Bの利得が、減算器26の出力の平均レベルを0にすることができる値になるような、B利得制御回路24に対する制御電圧の大きさを導出する。そして、ホワイトバランス用マイコン31は、導出したこれらの制御電圧の大きさを示すディジタル信号を出力する。これによって、R利得制御回路23およびB利得制御回路24は、色差信号 $R-Y$ および $B-Y$ の各平均レベルが0になるように原色信号RおよびBの利得を調整する。

このように、色差信号 $R-Y$ および $B-Y$ の平均レベルが、“白”に対応する値「0」となるように、色信号成分の利得を制御することによって、

照明光の色温度の変化にかかわらず白い被写体を常に白く映し出すことができる。

このような回路動作の結果、変調器27に平均レベルが0の色差信号 $R-Y$ および $B-Y$ が入力されている状態(ホワイトバランスのとれた状態)において、外部光の色温度が変化し、これによって、狭帯域輝度信号 $Y_L$ 、原色信号RおよびBのレベルが変化すると、減算器25および26から各々出力される色差信号 $R-Y$ および $B-Y$ の平均レベルもホワイトバランスのとれた値からずれる。しかし、この色差信号 $R-Y$ および $B-Y$ の各平均レベルはホワイトバランス用マイコン31に入力される。このため、ホワイトバランス用マイコン31は、ホワイトバランスのくずれたレベルとなった平均化回路30の出力を再度ホワイトバランスのとれたレベルに戻すべく、それまでとは異なる大きさの制御電圧を示すディジタル信号を出力する。これによって、R利得制御回路23およびB利得制御回路24は、変化後の色温度において、再度、減算器25から平均レベルが0の

色差信号 $R-Y$ が出力され、かつ、減算器26から平均レベルが0の色差信号 $B-Y$ が出力されるように、原色信号RおよびBの利得を制御し直す。つまり、ホワイトバランス用マイコン31が常に、減算器25および26から各々出力される色差信号 $R-Y$ および $B-Y$ の各平均レベルを監視して、R利得制御回路23およびB利得制御回路24に各々付与される制御信号 $G_R$ および $G_B$ の各電圧を外部光の色温度変化に追従するように変化させる。この結果、変調器27には、常に、平均レベルが0である色差信号 $R-Y$ および $B-Y$ が与えられる。それゆえ、加算器28から出力される複合カラー映像信号が常にホワイトバランスのとれた画像を提供する。

なお、ホワイトバランス用マイコン31は、ホワイトバランスロックスイッチと呼ばれる図示されない外部スイッチへのスイッチ入力に応答して、このスイッチ入力以後に出力するディジタル信号を、スイッチ入力があった時点でのそれに固定する機能を有する場合もある。この場合、ホワイト

バランスマイコン 31 から出力されるデジタル制御信号は、このスイッチ入力以後における外部光の色温度変化に追従して変化しない。つまり、この機能によれば、原色信号 R および B に対する利得制御は、このスイッチ入力があった時点での外部光の色温度に適合するものにロックされる。このような機能は、人間の目がホワイトバランスをとることができないような色温度範囲下にある被写体を撮像する場合に有効である。

また、このような従来のビデオカメラでは、一般に、ホワイトバランスマイコン 31 は、ビデオカメラへの電源投入時（撮像開始時）において素早く、かつ、広範囲の色温度においてバランスをとるように動作する。

照明光の色温度を広範囲にわたって変化させた場合にも白い被写体を白く映し出すには、変調器 27 に入力される色差信号 R-Y および B-Y の各平均レベルが 0 から大きくずれた値となるような原色信号 R および B がクロマ信号処理回路 22 から出力されても色差信号 R-Y および B-Y の

各平均レベルがほぼ 0 となるように、R 利得制御回路 23 および B 利得制御回路 24 が制御される必要がある。そこで、従来のビデオカメラにおいてホワイトバランスマイコン 31 は、平均化回路 30 によって検出された色差信号 R-Y および B-Y の各平均レベルとホワイトバランスがとれていると判断され得るレベルとの差が比較的広い予め定められた範囲にあるときに、前述のように、色温度変化に追従して変化するようなデジタル制御信号を出力する。これによって、広い色温度範囲において、平均化回路 13 によって検出される平均レベルがほぼ 0 となるように、原色信号 R および B の利得が制御される。このように、ホワイトバランスマイコン 31 は、電源投入時に広い色温度範囲でホワイトバランス調整を行なう。これによって、通常の撮影を開始するにあたって、色差信号 R-Y および B-Y の各平均レベルが、外部光の電源投入時における色温度下においてホワイトバランスがとれたものに一旦強制される。しかし、通常の撮影時においてあまり広範囲の色

温度下においてホワイトバランスをとると、被写体の色温度の変化によって、人間の目にも白と認識されないような色までが白く映し出される場合がある。つまり、ホワイトバランスがずれる結果となる場合がある。そこで、電源投入時におけるホワイトバランス調整が終了すると、以後のホワイトバランス調整は電源投入時よりも狭い色温度範囲において行なわれる。即ち、電源投入時におけるこのようなホワイトバランス調整が終了すると、以後ホワイトバランスマイコン 31 は、平均化回路 30 によって検出された色差信号 R-Y および B-Y の各平均レベルとホワイトバランスのとれたレベルとの差が電源投入時におけるホワイトバランス調整範囲（前記予め定められた比較的広い範囲）よりも狭い範囲にあるときに、平均化回路 30 によって検出される平均レベルがほぼ 0 となるように、原色信号 R および B の利得を制御するように動作する。これによって、通常の撮影時には、電源投入時における外部光の色温度を基準とした外部光の色温度の変化に追従して、ホワ

イトバランスマイコン 31 から出力されるデジタル制御信号が変化しホワイトバランス調整が適切に行なわれる。

#### 〔発明が解決しようとする課題〕

撮像装置の多くは、被写体を光学的または電気的に拡大することによって、遠くにある被写体を近くにあるように撮像するズーム機能を有する。民生用撮像装置のズーム倍率は、従来 6 倍程度が一般的であった。しかし、最近では 10 倍や 12 倍のズーム倍率での撮像が可能な撮像装置、さらには 16 倍のズーム倍率での撮像が可能な撮像装置までもが製品化されるようになってきた。ズーム倍率が高いほど、撮像画像における被写体の拡大倍率が大きくなるため、撮像画面内に拡大して映し出される被写体範囲はズーム倍率が高いほど小さくなる。つまり、前述のような高いズーム倍率で撮像された画像は、被写体のごく一部が拡大されたものとなる。したがって、撮像時のズーム倍率が高いほど、撮像画像における単一色の占有面積が大きくなる場合が多い。

一方、従来のホワイトバランス機能を有する撮像装置では、電源投入時のホワイトバランス処理によって、広い色温度範囲で色差信号  $R-Y$  および  $B-Y$  の各々の平均レベルが 0 となるように、撮像画像の色信号成分の利得が制御される。通常、1つの撮像画像は多数の色から構成されるため、このようなホワイトバランス処理によって、これら多数の色の色差信号が互いに平均化し合って 1画面分の色差信号電圧の平均値が 0 となるように、色信号成分の利得が制御される。しかし、撮像画像が単一色で構成されるような場合には、1つの撮像画像内に、互いに平均化し合えるような多数の色が存在しないため、その色が実際よりも白っぽく映し出される（退色現象）。

この現象についてももう少し具体的に説明する。色差信号  $R-Y$  および  $B-Y$  がともに 0 であるとき、これによって映し出される色は白である。したがって、前述のような場合には、ホワイトバランス処理によって色差信号電圧の平均値がほぼ 0 となることは、1つの色の色差信号の平均レベル

がほぼ 0 に強制されること、すなわち、撮像画像の色が全体的に白っぽくなることを意味する。つまり、従来のカラー撮像装置によれば、ホワイトバランス処理によって撮像画像の色が全体的に白っぽくなる。このような退色の度合は、0 から大きく外れた平均レベルを有する色信号に対してホワイトバランス調整が行なわれるほど顕著となる。従って、広い色温度範囲でホワイトバランス調整が行なわれる電源投入時において、退色現象は生じやすい。また、最近製品化されてきたような高いズーム倍率を有する撮像装置の場合にはこのような問題が顕著となる。たとえば、人間の顔を高いズーム倍率で撮像するためにズーム倍率を高くして電源を投入すると、電源投入時に人間の顔の肌が実際よりも色褪せた色で映し出される。

本発明の目的は、上記のような問題を解決し、撮像画面における単一色の占有面積が大きい場合でも、電源投入時に良好な色表示を行なうことができるカラー撮像装置を提供することである。

〔課題を解決するための手段〕

上記のような目的を達成するために本発明に係るカラー撮像装置は、外部光を取込むレンズ手段と、レンズ手段によって取込まれた外部光にตอบสนองして色信号を作成する色信号作成手段と、色信号作成手段によって作成された色信号にホワイトバランス調整を施すホワイトバランス調整手段と、光を拡散反射する性質を有する白色板と、この白色板を駆動する白色板駆動手段とを備える。白色板駆動手段は、電源投入にตอบสนองして白色板をレンズ手段の前面に設置し、かつ、ホワイトバランス調整手段による電源投入時のホワイトバランス調整の完了にตอบสนองして白色板をレンズ手段の前面より除去する。

〔作用〕

本発明に係るカラー撮像装置は上記のように構成されるので、電源投入時に自動的にレンズ手段の前面が白色板で覆われ、この際外部から取込まれた光が白色板によって拡散反射されてレンズ手段に入射する。したがって、電源投入時には、白色板が撮像されて得られた色信号に、ホワイトバ

ランス調整が施される。そして、このホワイトバランス調整が完了すると、白色板がレンズ手段前面から除去されて、レンズ手段には外部から直接、光が入射する。これによって、以後、外部の被写体を撮像して得られた色信号にホワイトバランス調整が施される。

〔実施例〕

第 1 図は、本発明の一実施例のカラービデオカメラの構成を示す概略ブロック図である。

第 1 図を参照して、このビデオカメラは、第 5 図に示される従来のビデオカメラと異なり、電源投入時にレンズ系 19 の前面を瞬間的に覆うための白色スライドキャップ 1 を含む。さらに、このビデオカメラは従来と異なる構成のホワイトバランス調整回路 18 を含む。なお、このビデオカメラにおいて、レンズ系 19、撮像素子 20、輝度信号処理回路 21、クロマ信号処理回路 22、R 利得制御回路 23、B 利得制御回路 24、減算器 25 および 26、変調器 27、加算器 28、および同期信号発生器 29 は、第 3 図に示されるビデ

オカメラの場合と同様に動作する。以下、このビデオカメラのホワイトバランス調整回路 18 および白色スライドキャップ 1 の構成および動作について詳細に説明する。

ホワイトバランス調整回路 18 は、従来のそれと同様に、減算器 25 および 26 によって各々作成された色差信号  $R-Y$  および  $B-Y$  の各平均レベルを検出する平均化回路 13 と、平均化回路 13 によって検出された平均レベルに基づいて R 利得制御回路 23 および B 利得制御回路 24 に付与すべき制御電圧をデジタル信号として出力するホワイトバランスマイコン 14 と、ホワイトバランスマイコン 14 から出力されたデジタル信号をアナログ電圧に変換する D/A 変換器 15 とを含む。D/A 変換器 15 によって変換されたアナログ電圧は、制御信号  $G_R$  および  $G_B$  として R 利得制御回路 23 および B 利得制御回路 24 に与えられる。しかしながら、このホワイトバランス調整回路 18 は、さらに、白色スライドキャップ 1 を駆動するスライドキャップ駆動回路 17 を含む。

図は、白色スライドキャップ 1 をレンズ系 19 側から見た図である。

第 2 図を参照して、白色スライドキャップ 1 は、2 枚の白色板 1a および 1b から構成される。白色板 1a および 1b は各々、レンズ系 19 が内蔵された筒体キャビネット 3 の前面に、左右に別けて備えられる。電源投入時に白色板 1a および 1b は各々、図における矢印の方向にスライドされて、レンズ系 19 の前面を完全に覆う。

第 3 図 (a) を参照して、白色スライドキャップ 1 は、キャビネット 3 の前面内側に設けられた溝 30 に嵌込まれている。そして、歯車 2 が第 3 図 (b) で示されるように、白色スライドキャップ 1 を構成する白色板 1a および 1b の各々に対応して 1 個ずつ設けられる。歯車 2 は対応する白色板に接するように配置される。歯車 2 はいずれも第 3 図 (a) に示されるように、モータ 4 に取付けられる。

第 1 図には、白色スライドキャップ 1 がスライドキャップ駆動回路 17 によって直接に駆動され

スライドキャップ駆動回路 17 は、電源スイッチ 16 およびホワイトバランスマイコン 14 に結合される。電源スイッチ 16 は、このビデオカメラの電源スイッチである。スライドキャップ駆動回路 17 は、電源スイッチ 16 が OFF 状態から ON 状態に切換わったことに応答して、レンズ系 19 の前面が白色スライドキャップ 1 で覆われるように、白色スライドキャップ 1 をレンズ系 19 の前面に瞬間的に移動させる。つまり、このビデオカメラへの電源投入時にレンズ系 19 の前面に白色スライドキャップ 1 が配置される。

第 2 図～第 4 図は、白色スライドキャップ 1 の構造および取付位置等を示す図である。第 2 図は、白色スライドキャップ 1 がレンズ系 19 の前面に移動されつつある状態での、このビデオカメラの斜視図である。第 3 図は、このビデオカメラの、レンズ系 19 および撮像素子 20 が内蔵された筒体部の断面図である。第 3 図 (a) は筒体キャビネットを側面から見た図であり、第 3 図 (b) は筒体キャビネットを真上から見た図である。第 4

図のように示されているが、第 1 図は白色スライドキャップ 1 とスライドキャップ駆動回路 17 との結合関係を概念的に示しており、実際にはモータ 4 がスライドキャップ駆動回路 17 によって駆動される。

さて、白色スライドキャップ 1 を構成する白色板 1a および 1b の歯車 2 と接する部分にはいずれも、歯車に噛合うような溝が刻まれる (第 4 図参照)。したがって、モータ 4 が回転すると、歯車 2 の回転に応じて白色板 1a および 1b が溝 30 に沿ってスライドする。

ここで、白色スライドキャップ 1 は、光を拡散反射する性質を有する白色の物質、たとえば白色ポリカーボネイト樹脂等を材料としてつくられる。このため、第 3 図 (a) を参照して、電源投入時に白色スライドキャップ 1 がキャビネット 3 の前面を閉じると、キャビネット 3 の前面が完全に閉じられるまでにキャビネット 3 内に入射した光が、白色スライドキャップ 1 のレンズ系 19 側の面によって拡散反射される。従って、白色スライドキ

ャップ 1 によってキャビネット 3 が閉じられると、キャビネット 3 内において、外部から取込まれ白色スライドキャップ 1 によって拡散反射された光がレンズ系 19 に入射される。撮像素子 20 は、この、レンズ系 19 によって取込まれた光を電気信号に変換する。つまり、撮像素子 20 は、電源投入時における外部光下で白色スライドキャップ 1 を撮像する。

一方、第 1 図において、ホワイトバランスマイコン 14 は、第 5 図に示される従来のビデオカメラにおける場合と同様に動作する。つまり、電源投入時にホワイトバランスマイコン 14 は、素早く、かつ、比較的広い色温度範囲で色差信号 R-Y および B-Y の各平均レベルが 0 となるように原色信号 R および B の利得を制御する動作を行なう。したがって、撮像素子 20 が電源投入時における外部光によって照らされた白色スライドキャップ 1 を撮像すれば、ホワイトバランスマイコン 14 によって原色信号 R および B の利得が、電源投入時における外部光の色温度において白い物

体を白く映し出すことができる色差信号 R-Y および B-Y が得られるように制御される。

次に、ホワイトバランスマイコン 14 は、このような電源投入時のホワイトバランス調整の結果、平均化回路 13 によって検出された平均レベルが 0 となったことを検出する。さらに、ホワイトバランスマイコン 14 は、この“検出”に応答して、スライドキャップ駆動回路 17 に、白色スライドキャップ 1 を開放して元の位置に戻すようにするための制御信号を出力する。

具体的には、ホワイトバランスマイコン 14 は、スライドキャップ駆動回路 17 が第 3 図のモータ 4 を電源投入時とは逆方向に回転させるように、スライドキャップ駆動回路 17 を制御する信号を出力する。これによって、第 2 図において白色板 1a および 1b が各々左右にスライドして、レンズ系 19 と外部光との間の遮断が解除される。

ホワイトバランスマイコン 14 によって白色スライドキャップ 1 が開放状態とされた後にレンズ 19 によって取込まれた被写体像がモニタ画面

(図示せず) に映し出されたり映像信号として磁気テープ (図示せず) に記録されたりする。

以後、ホワイトバランスマイコン 14 は、従来と同様に、比較的狭い色温度範囲において、色差信号 R-Y および B-Y の各平均レベルが 0 となるように原色信号 R および B の利得を制御する動作を行なう。このように、本実施例では、電源投入時に外部光の色温度下でまず白い被写体が撮像される。このため、撮影開始にあたって、まず白い被写体を撮像して得られた映像信号に基づいて、電源投入時の外部光の色温度に適合するようにホワイトバランス調整が行なわれる。したがって、以後の通常撮影時には、電源投入時の外部光の色温度下で白い被写体を白く映し出すことができるようにゲイン調整された R 利得制御回路 23 および B 利得制御回路 24 の出力から作成される色差信号に基づいたホワイトバランス調整が行なわれる。つまり、最初に映し出される画像は、常に、本来撮像されるべき被写体の映像信号ではなく白色スライドキャップという白色の被写体の映

像信号に基づいてホワイトバランス調整が施されたものとなる。したがって、ズーム倍率が高く設定された状態で電源が投入された場合でも、撮像画像が電源投入時のホワイトバランス調整によって退色するという現象は回避される。

なお、本実施例では、電源投入時のホワイトバランス調整のための白色キャップが左右にスライドする 2 枚の白色板によって構成されたが、白色キャップの構成はこれに限定されない。たとえば、白色キャップは上下にスライドする 2 枚の白色板によって構成されてもよいし、上下方向または左右方向にスライドする 1 枚の白色板によって構成されてもよい。また、白色キャップの材質はポリカーボネート樹脂に限定されず、光を拡散反射する性質を有する白色の物質であればよい。

#### [発明の効果]

以上のように、本発明によれば、電源投入時のホワイトバランス調整が必ず白い被写体を撮像して得られた映像信号に基づいて行なわれる。このため、撮像画面における単一色の占有面積が大き



い場合、たとえば、被写体の一部を高いズーム倍率で撮像する場合などにも、電源投入時に撮像画像に退色現象を生じさせることなく色画質の良好な画像を提供することが可能となる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例のカラービデオカメラの構成を示す概略ブロック図、第2図は実施例のカラービデオカメラの斜視図、第3図は実施例のカラービデオカメラの筒体部分の断面図、第4図は第1図における白色スライドキャップの構造を示す図、第5図は従来のカラービデオカメラの構成を示す概略ブロック図である。

図において、1は白色スライドキャップ、13および30は平均化回路、14および31はホワイトバランスマイコン、15および32はD/A変換器、16は電源スイッチ、17はスライドキャップ駆動回路、18および33はホワイトバランス調整回路、19はレンズ系、20は撮像素子、21は輝度信号処理回路、22はクロマ信号処理回路、23はR利得制御回路、24はB利得制御回路、25は減算器、26は減算器、27は変調器、28は加算器、29は同期信号発生器である。

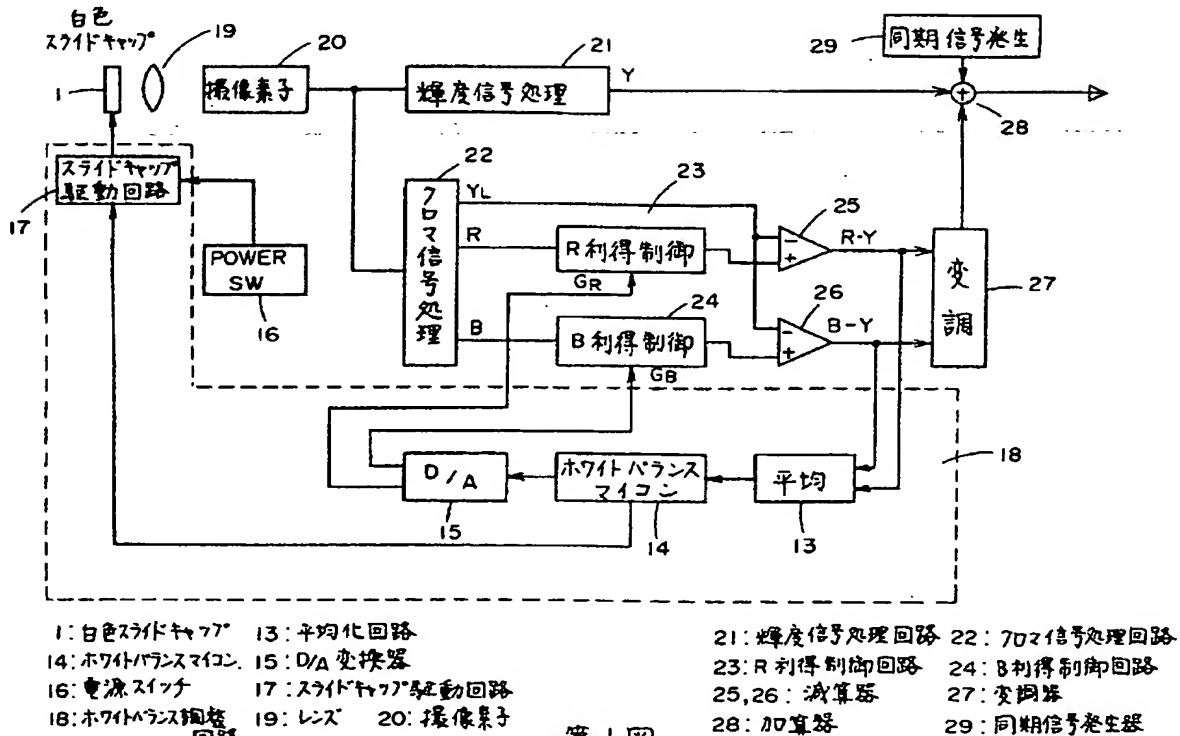
回路、25および26は減算器、27は変調器、28は加算器、29は同期信号発生器である。

なお、図中、同一符号は同一または相当部分を示す。

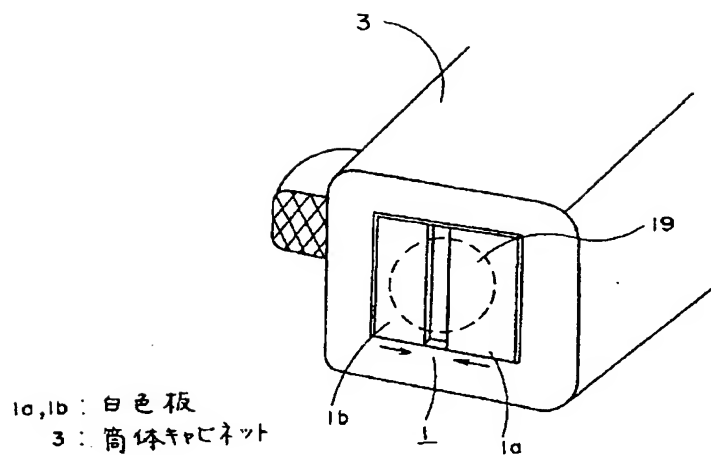
特許出願人 シャープ株式会社

代理人 弁理士 深見 久郎

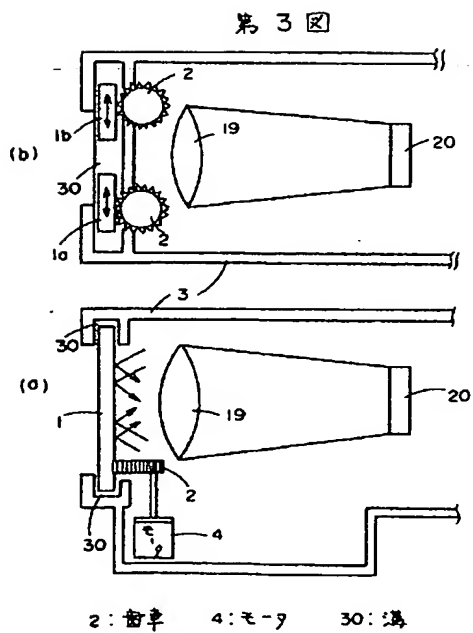
(ほか2名)



第1図



第 2 図



第 4 図

